

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

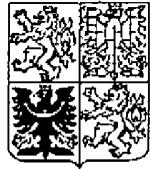
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

4083-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **16. 06. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.06.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/29610634**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16. 06. 99**
(Věstník č. 6/99)

(86) PCT číslo: **PCT/EP97/03124**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/48588**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 62 D 17/00
B 60 G 13/00

(71) Přihlášovatel:

SCHMACK Hendrawati, Fulda, DE;

(72) Původce:

Schmack Bernhard, Fulda, DE;

(74) Zástupce:

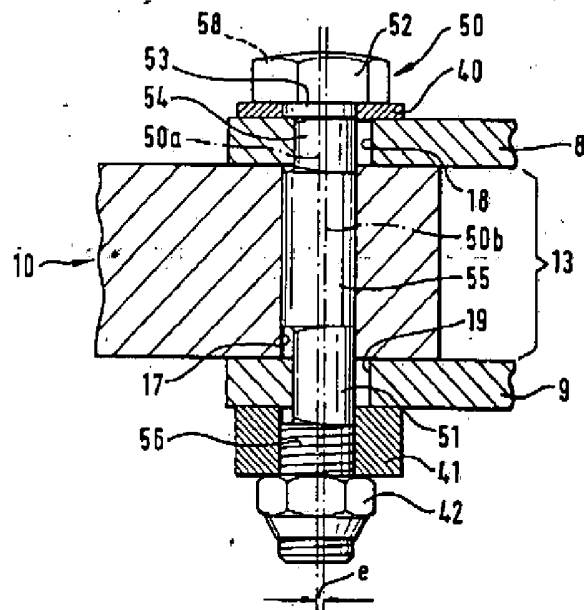
Andera Jiří Ing., Nad Štolou 12, Praha 7,
17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Zařízení pro nastavení sklonu

(57) Anotace:

Šroubový čep /50/ má úseky /51, 54, 55/
dříku rozdílné tloušťky, které jsou uspořáda-
ny podél dvou navzájem přesazených os /50a,
50b/ a spolupůsobí jako vačky-nebo excentry
s přípevňovacími stěnami /8, 9/ pružící nohy
popř. s ramenem /10/ nápravy pro nastavení
sklonu pružící nohy a zavěšení kola.



CZ 4083-98 A3

12 737 x)

17.02.99

Zařízení pro nastavení sklonu

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro nastavení sklonu u automobilu, opatřeného pružicí nohou a příslušným zavěšením kola.

Dosavadní stav techniky

U čtyřkolových automobilů neprobíhá čep hřídele předních kol přesně vodorovně, ale je mírně skloněn, přičemž tento úhel sklonu, popř. úhel roviny kola vzhledem ke kolmici se označuje jako sklon. Sklon je obvykle dílensky pevně nastaven a nemusí se za obvyklých okolností až do konce životnosti automobilu nově nastavovat. Ale po nehodách se může přihodit, že se udržování stopy kol automobilů změnilo, takže je žádoucí, aby bylo možno úhly, ovlivňující držení stopy kol automobilu, včetně sklonu, nastavovat. Totéž platí při určitých opravách nebo konstrukčních změnách na vozidle.

Je známo opatřit držák pružicí nohy nejméně jednou podélnou dírou, aby se čep nápravy mohl vzhledem k pružicí noze posouvat, než se napevno utáhnou průvlečné šrouby (DE 37 14 689 A1). Ale zde se předpokládají na držáku zvláštní konstrukční opatření, která nejsou u automobilů obvykle plánována. To přichází v úvahu také u jiných známých zařízení pro nastavování sklonu (GB 2 227 721 A; DE 964 748 C), u nichž musí být rozšířena vrtání závěsů kol oproti normálnímu stavu, aby se mohlo uplatnit zařízení pro nastavování sklonu.

Zařízení pro nastavování sklonu podle US 044 659 A předpokládá průvlečný šroubový s klínovitou drážkou, aby u jednoho z provedení mohla pojmout klín, který by působil jako excentr.

V jiném provedení slouží klín k zachycení v blokovací kruhové desce, která se vrývá do upevňovacích stěn držáku a tvoří nosné

vrtání pro závitovou část
ROTT, RŮŽIČKA & GUTTMANN
Patentová, známková a právní kancelář
Nad Štolou 12, 170 00 Praha 7
Česká republika

přestavného šroubového čepu. Ohnutý a rýhovaný příložný plech (shim), navařený na střední část nastavovacího šroubového nosníku zajišťuje osově přesazenou část se zvětšeným průměrem, aby se při otočení nastavovacího šroubového čepu přestavil čep nápravy vůči držáku. Nevýhodné je přitom silné zeslabení průřezu jádra nastavovacího šroubového čepu klínovitou drážkou, když takový nastavovací šroubový čep má nahradit šroubové čepy, které jsou nyní k dispozici.

U dalšího známého zařízení pro nastavení sklonu (US 5 104 141 A) je šroubový čep opatřen excentrickým středním úsekem zmenšeného průřezu, přes který může být nasunuta excentrická objímka, které v jedné úhlové poloze doplňuje šroubový čep do tvaru válcového šroubového čepu, popř. při otočení vytvoří šroubový čep s excentrem. Zde je rovněž nevýhodné silné zmenšení průřezu jádra přestavného šroubového čepu a náklad na výrobu a montáž excentrické objímky.

Cílem vynálezu je dodat jednoduché zařízení s možností dodatečného nastavení sklonu, u něhož je nastavovací šroubový čep co možno nejméně zeslaben.

Podstata vynálezu

Vytčeného cíle se dosahuje zařízením pro nastavení sklonu u automobilu, opatřeného pružicí nohou a příslušným zavěšením kola, přičemž každá pružicí noha má držák, který je připevněn na válci tlumiče nárazů a má dvě rovnoběžné připevňovací stěny, které určují meziprostor a jsou opatřeny dvěma vrtáními, která mají jeden úsek vrtání pro jednu připevňovací stěnu a jeden úsek vrtání pro druhou připevňovací stěnu, přičemž každý závěs kola má dále vodící kloub, který je spojen přes rameno nápravy s držákem a rameno nápravy zasahuje nástavcem ramena nápravy do meziprostoru držáku a nástavec ramena nápravy je opatřen dvěma příčnými vrtáními, která jsou v zákrytu s úseky vrtání držáku a zařízení pro nastavení sklonu má šroubové čepy o takové délce, aby prošly vrtáními držáku a příčnými vrtáními nástavce ramena nápravy, a které jsou opatřeny každý jednou

závitovou částí pro upevnění příslušného ramena nápravy na příslušnou pružicí nohu pomocí matky, která je našroubována na příslušnou závitovou část, dále má nejméně jeden šroubový čep, který je vytvořen jako přestavný šroubový čep a je opatřen vzájemně osově přesazenými úseky dřívku o odlišných tloušťkách, které určují hodnotu rozměru přestavení a přestavný šroubový čep je opatřen značkou, která ukazuje úhlovou polohu osově přesazených úseků dřívku, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že úseky dřívku přestavných šroubových čepů, spolupůsobící s přípevňovacími stěnami, jsou o hodnotu rozměru přestavení tenčí, než odpovídá příčnému průřezu úseků vrtání držáku, a úsek dřívku, spolupůsobící s nástavcem ramena nápravy a neotočně přípevněný k přestavnému šroubovému čepu, je o hodnotu rozměru přestavení silnější než tenčí úseky dřívku, přičemž tloušťka tohoto úseku dřívku koresponduje s průřezem příčného vrtání nástavce ramene nápravy a v příčném vrtání je zamontován příslušný přestavný šroubový čep.

K nastavení sklonu se používá šroubový čep s vačkami nebo excentrem k vytvoření většího průměru předmětné oblasti nastavovacího šroubového čepu, který spojuje pružicí nohu se závěsem kola. Na samotném šroubovém čepu je nanášeno značení, aby se dala rozeznat jeho úhlová poloha vůči vačce nebo excentru.

Změnou úhlové polohy vačky nebo excentru se změní, vycházejíc z extrémní polohy, poloha vodícího kloubu v prostoru a tím také sklon. Dotážením matky šroubového spojení napevno se nastavená poloha fixuje.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže popsán s odkazy na výkresy, na kterých jednotlivé obrázky znázorňují:

obr. 1 pružicí noha s našroubovaným ramenem nápravy při pohledu ze strany,

obr. 2 řez podle linie II-II z obr. 1 ve zvětšeném znázornění

obr. 3 pohled ze strany na sklonový šroub

obr. 4 řez podle IV-IV z obr. 3

obr. 5 řez jednou variantou

obr. 6 další nastavovací zařízení

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 ukazuje pružicí nohu 1, která je u 2 opřena o karosérii auta a má opěrné ložisko 3 pružicí nohy, šroubovou pružinu 4, pístní tyč 5 a válec 6 tlumiče nárazů. Na válci 6 tlumiče nárazů je upevněn držák 7, který obklopuje spodní konec válce 6 a může s ním být svařen a dvě postranní upevňovací stěny 8 a 9, aby se na ně dalo upevnit rameno 10 nápravy. Rameno 10 nápravy má vidlicovitý nástavec se dvěma konci 11, 12, které zasahují dovnitř do meziprostoru 13 mezi stěnami 8, 9. Na spodním konci ramena 10 nápravy je vodící kloub 20, jehož osa 21 určuje sklon v prostoru. Vodící kloub 20 je držen tahovými příčkami 25, které jsou spojeny s neznázorněným nosníkem přední nápravy.

Jak se dá rozeznat z obr. 2, probíhají upevňovací stěny 8 a 9 držáku 7 vzájemně rovnoběžně a určují meziprostor 13, do něhož zasahuje vidlicovitý nástavec ramena nápravy konci 11, 12. Díly 7, 10 (obr. 1) jsou protknuty horním 14 a dolním 15 vrtáním, kterými prochází horní šroubový čep 30, popř. dolní šroubový čep 31. Každé vrtání 14, 15, v držáku 7 má tomu přiměřený (nejčastěji kruhový) zástrčný úsek 18 vrtání (obr. 2) a (nejčastěji kruhový) výstupní úsek 19 vrtání a v rameni 10 nápravy válcové vrtání 17.

Šroubový čep 30 má hlavu 32, válcový nákrůžek 33, válcový dřík 34 nebo krk, excentr 35 a závitovou část 36. Radiální poloha excentru 35 je označena na hlavě 32 značkou 38, např. plochou dírou, vypálenou skvrnou nebo zářezem. Na nákrůžek 33 a na závitovou část 36 jsou nastrčeny podložky 40, 41 a našroubována matka 42. Matka 42 je opatřena zařízením k zabránění samovolného uvolnění a po nastavení dílů se nepohybně napevno utáhne.

Aby se umožnilo nastavení dílů, je průměr krku 34 asi o 2 mm menší než největší šířka vrtání zástrčného úseku 18. Totéž platí vzhledem k rozměrům 36 a 19, zatímco excentr 35 přímo lícuje s vnitřkem vrtání 17.

Šroub 30 může být vysoustružen z jednoho kusu; je ale také možné upevnit na střední část šroubového dřívku 34 náramkovitou vačku 39, např. lepidlem, pájkou nebo svařením (obr. 4). Šroub 30 je zhotoven z oceli s vysokou pevností, která může být přes zmenšený průměr předepjata na potřebnou sílu pro nalisování podložek 40, 41 při utahování matky 42.

Nastavení sklonu se provádí takto: Budiž akceptováno, že šroub 30 se značkou 38 je prostrčen směrem dolů (tj. ve spojovací linii k šroubu 31) vrtáními 18, 17 a 19 a matka 42 je nasazena. Ta se našroubuje tak daleko, až podložky 40, 41 přilehnou ke stěnám 8, 9, a to takovým tlakem, že podložky 40, 41 nebudou, při nastavování polohy ramen 10 nápravy, klouzat. Přitom se šroub 30 otáčí doprava nebo doleva, přičemž značka 38 udává, do kterého směru míří excentr 35, popř. vačka. Dvojitá šipka na obr. 1 ukazuje oba směry do kterých může být posunuto rameno 10 nápravy, popř. skloněna osa 21, aby se správně nastavil sklon. Když bylo měřením zjištěno, že nastavení sklonu souhlasí, utáhne se matka 42 předepsaným točivým momentem napevno.

Vždy podle rozsahu nastavení sklonu se použije jednoho 30 nebo dvou 30 + 31 speciálních šroubů podle vynálezu. Vynález se může uplatnit u válcových vrtání 18, 19 držáku, ale také u podélných děr držáku. Pro různé šířky vrtání se vždy přichystat vhodné speciální šrouby, takže mohou být jimi vybaveny prakticky všechny běžné typy automobilů.

Obr. 5 ukazuje variantu zařízení pro nastavení sklonu v řezu, podobnou obr. 2. Místo integrálního excentru 35 se používá nasazená vačka 39, která je opatřena konickými zaváděcími úkosy 39a. Vačka 39 je pevně spojena s dřívkem šroubového čepu 34, jak je popsáno v souvislosti s obr. 3 a 4. Hlava 32 a nákržek 33 jsou však nahrazeny další závitovou částí 37 a matkou 43. Kromě toho jsou volná místa mezi úseky 18 a 19 vrtání vyplněna pouzdry 44 a 45, takže

závitový čep 30 je centrálně držen vůči úsekům 18 a 19 vrtání. Ostatní díly odpovídají těm, které jsou objasněny na obr. 2.

Montáž šroubového čepu podle obr. 5 se provádí takto:

Válec 6 se svým držákem 7 se vyřídí vůči ramenu 10 nápravy tak, aby se šrouby 30 a 31 daly prostrčit vrtáními 14 a 15.

Přitom mají přednost úkosy 39a na vačce 39. Pokud se tak již nestalo, odšroubuje se matka 43 a pohybuje se válcem 6 tlumiče nárazů nebo ramenem 10 nápravy tak, aby se mohla pouzdra 44 a 45 zastrčit do úseků 18 a 19 vrtání. Potom se podložky 40 a 41 nastrčí na příslušné konce šroubového čepu 30 a našroubují se matky 42 a 43. Matka 43 se může funkčně přetvořit na hlavu šroubu, když se za tím účelem nanese na vhodná místa šroubového závitu matky 43, popř. závitové části 37, předtím než se matka 43 našroubuje, dvousložkové lepidlo. Na matce 43 je nanesena značka 38, která se otočí do téhož radiálního směru jako vačka 39. Po vytvrzení dvousložkového lepidla může následovat nastavení sklonu, jak bylo již popsáno podle obr. 2.

Přetvoření matky 43 na hlavu šroubu se může provést také bodovým svařením, což může zároveň vytvořit značku 38.

Provedení podle obr. 5 má výhodu, že kromě pevně nasazené vačky 39, se může pracovat s konvenčními díly.

Rozumí se, že se u šroubového čepu volí vysoce pevný materiál, aby se vyrovnalo zmenšení průměru o asi 2 mm, které je dáno oproti původní verzi vzájemného upevnění válce tlumiče nárazů a ramena nápravy, když se vychází z válcových vrtání 18 a 19 stěn 8 a 9 držáku 7. Využitím vynálezu se může provést dodatečné nastavení sklonu také v případech, když takové nastavení sklonu nebylo, (pro chybějící podélné díry nebo relativně široká vrtání), předtím plánováno.

Provedení podle obr. 5 se může obměnit do té míry, že na konci se závitovou částí 37 je vytvořeno zařízení k otáčení dřívku 34 čepu například imbusového typu.

V takovém případě je značka 38 nanesena na dřívku 34 čepu, aby radiální vyřízení vačky 39 bylo patrné zvenčí. Pak se zvolí matky 42 a 43 stejného druhu. Toto obměněné provedení je snadněji demontovatelné, zvláště v případě provedení podle obr. 5, se dosáhne ohřátím dvousložkového lepidla také ještě snadné demontáže.

Obr. 6 ukazuje další provedení zařízení pro nastavení sklonu. Díly shodné s dříve popsanými díly jsou označeny stejnými vztahovými značkami. Použije se šroub 50 s osou 50a která má odstup e od osy 50b excentru. Na ose 50b excentru leží úsek 51 dřívku a další úsek 54 dřívku. Zbývající prvky šroubu 50 leží symetricky k ose 50a, totiž hlava 52, nákrůžek 53, čep 55 vačky a závitová část 56. Prvky 53, 55 a 56 mají stejný vnější průměr, například 16 mm. Průměr prvků 51 a 54 potom činí 14 mm. Může se použít také jiných rozměrů, například 14 mm pro prvky 53, 55 a 56 a 12 mm pro 51 a 54. Konečně je také možné zvolit 53 a 55 oproti 56 poněkud silnější, například 17 mm oproti M 16 závitové části 56, popř. 15 mm oproti M 14 závitové části 56. Pro délku šroubu bez hlavy je věnována pozornost rozsahu od 75 do 95 mm. Šroubový čep se nahrubo vykovává v zápusťce a závit se vyrobí obvyklým způsobem. Jako materiál pro šroubový čep se používá vysoce pevná ocel, jejíž pevnost je větší než pevnost běžně používaných šroubů k upevnění pružící nohy 1 na rameni nápravy 10.

Zařízení pro nastavení sklonu se používá takto:

Nejprve se zjistí sklon kola vozidla, na němž má být nastavení sklonu provedeno. Kola příslušné nápravy auta se odmontují. Šroub v poloze 30 obr. 1 se povolí a odejme. Místo něho se do uvolněného vrtání 14 namontuje šroub 50. Musí se dávat pozor na to, aby se ze sady, která je k dispozici, vybrala správná velikost a délka šroubu. Eventuálně se dříve odmontované dodatečné přichytky namontují znovu jako předtím. Pak se nastaví sklon do své maximálně negativní nebo pozitivní úhlové polohy, přičemž šroub 50 svou značkou 58 pro negativní sklon ukazuje směrem dovnitř, popř. pro pozitivní sklon směrem ven. Nosník kola vozidla se za použití tahu nebo tlaku dostane do koncové polohy, jak to odpovídá poloze značky 58 šroubu 50. Získané spojení se aretuje mírným utážením matky

42, aby při zatížení vahou vozidla nedošlo k přestavení sklonu. Nakonec se namontuje kolo nebo namontují kola a vestaví zařízení pro měření sklonu. Šroub 50 se otočí pomocí hlavy 52 šroubu, čímž se stěny 8 a 9 držáku 7 posunou vůči ramenu 10 nápravy. Hlava 52 se otáčí tak dlouho, až se dosáhne žádaného úhlu sklonu. Nato se příslušné kolo opět opatrně odmontuje, aniž by se změnilo žádané nastavení sklonu. Šroubové spojení se fixuje utažením matky 42 (beze změny polohy hlavy 52) a utažením matky šroubu 31, přičemž se použije točivého momentu 90 až 110 Nm. Kolo se znovu namontuje a šrouby nebo matky kola se dotáhnou předepsaným točivým momentem. Dává se pozor, aby pneumatika kola měla k dispozici dostatečný odstup ode všech nepohyblivých částí auta.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro nastavení sklonu u automobilu, opatřeného pružicí nohou a příslušným zavěšením kola, přičemž každá pružicí noha (1) má držák (7), který je připevněn na válci (6) tlumiče nárazů a má dvě rovnoběžné připevňovací stěny (8, 9), které určují meziprostor (13) a jsou opatřeny dvěma vrtáními (14, 15), která mají jeden úsek (18) vrtání pro jednu připevňovací stěnu (8) a jeden úsek (19) vrtání pro druhou připevňovací stěnu (9),

přičemž každý závěs kola má dále vodící kloub (20), který je spojen přes rameno (10) nápravy s držákem (7) a rameno (10) nápravy zasahuje nástavcem (11, 12) ramena nápravy do meziprostoru (13) držáku (7) a nástavec ramena nápravy je opatřen dvěma příčnými vrtáními (17), která jsou v zákrytu s úseky (18, 19) vrtání držáku (7) a zařízení pro nastavení sklonu má

šroubové čepy (30, 31) o takové délce, aby prošly vrtáními držáku (7) a příčnými vrtáními (17) nástavce (11, 12) ramena nápravy, a které jsou opatřeny každý jednou závitovou částí (36, 56) pro upevnění příslušného ramena (10) nápravy na příslušnou pružicí nohu (1) pomocí matky (42), která je našroubována na příslušnou závitovou část (36, 56),

dále má nejméně jeden šroubový čep, který je vytvořen jako přestavný šroubový čep (30, 50) a je opatřen vzájemně osově přesazenými úseky (34, 36, 51, 54, 35, 39, 55) dřívku o odlišných tloušťkách, které určují hodnotu rozměru přestavení a přestavný šroubový čep (30, 50) je opatřen značkou (38, 58), která ukazuje úhlovou polohu osově přesazených úseků dřívku,

vyznačující se tím, že úseky (34, 36, 51, 54,) dřívku přestavných šroubových čepů (30, 50), spolupůsobící s připevňovacími stěnami (8, 9), jsou o hodnotu rozměru přestavení tenčí, než odpovídá příčnému průřezu úseků (18, 19) vrtání držáku (7), a úsek (35, 39, 55) dřívku, spolupůsobící s nástavcem (11, 12) ramena nápravy a neotočně připevněný k přestavnému šroubovému čepu (30, 50), je o hodnotu rozměru přestavení silnější než tenčí úseky (34, 36, 51, 54) dřívku, přičemž tloušťka tohoto úseku (35, 39, 55) dřívku koresponduje s průřezem příčného vrtání (17) nástavce (11, 12) ramene nápravy a v příčném vrtání (17) je zamontován příslušný přestavný šroubový čep (30, 50).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přestavný šroubový čep (30) má šroubovou hlavu (32) a první a druhý úsek (34, 36) dříku menšího průměru, které jsou uspořádány koncentricky k šroubové hlavě a úsek (35, 39) dříku, spolupůsobící s nástavcem ramene nápravy, je úsekem vačky nebo excentru, který je uspořádán excentricky vůči šroubové hlavě (32) mezi prvním a druhým úsekem (34, 36) dříku menšího průměru.

3. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přestavný šroubový čep (50) má šroubovou hlavu (52) a první a druhý úsek (51, 54) menšího průměru, které jsou uspořádány excentricky vůči šroubové hlavě (52), a úsek (55) dříku spolupůsobící s nástavcem ramene nápravy má větší průměr a je uspořádán koncentricky vůči šroubové hlavě (52) mezi prvním a druhým úsekem (51, 54) dříku.

4. Zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že závitová část (56) má průměr, který je větší než menší průměr, ale nepřevyšuje větší průměr.

5. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že přesazení osy činí asi 2 mm.

6. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přestavný šroubový čep (30, 50) je opatřen šroubovou hlavou (32, 52), která nese značku (38, 58), a na které je umístěn válcový nákrůžek (33, 53).

7. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že šroubový čep má dřík (34) se závitovými částmi (36, 37) na obou koncích a dřík (34) je obklopen pouzdry (44, 45) pro vyplnění mezery k připevňovacím stěnám (8, 9) držáku, přičemž jeden konec dříku (34) je uzpůsoben k otáčení dříku (34).

8. Zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že konec dříku, uzpůsobený k otáčení, zahrnuje matku (43), která je na závitovou část (37) uzpůsobeného

konce připevněna lepidlem.

9. Zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že konec dřívku, uzpůsobený k otáčení, má imbus-tvar.

ROTT, RŮŽIČKA & GUTTMANN
Patentová, známková a právní kancelář
Nad Štolou 12, 170 00 Praha 7
Česká republika

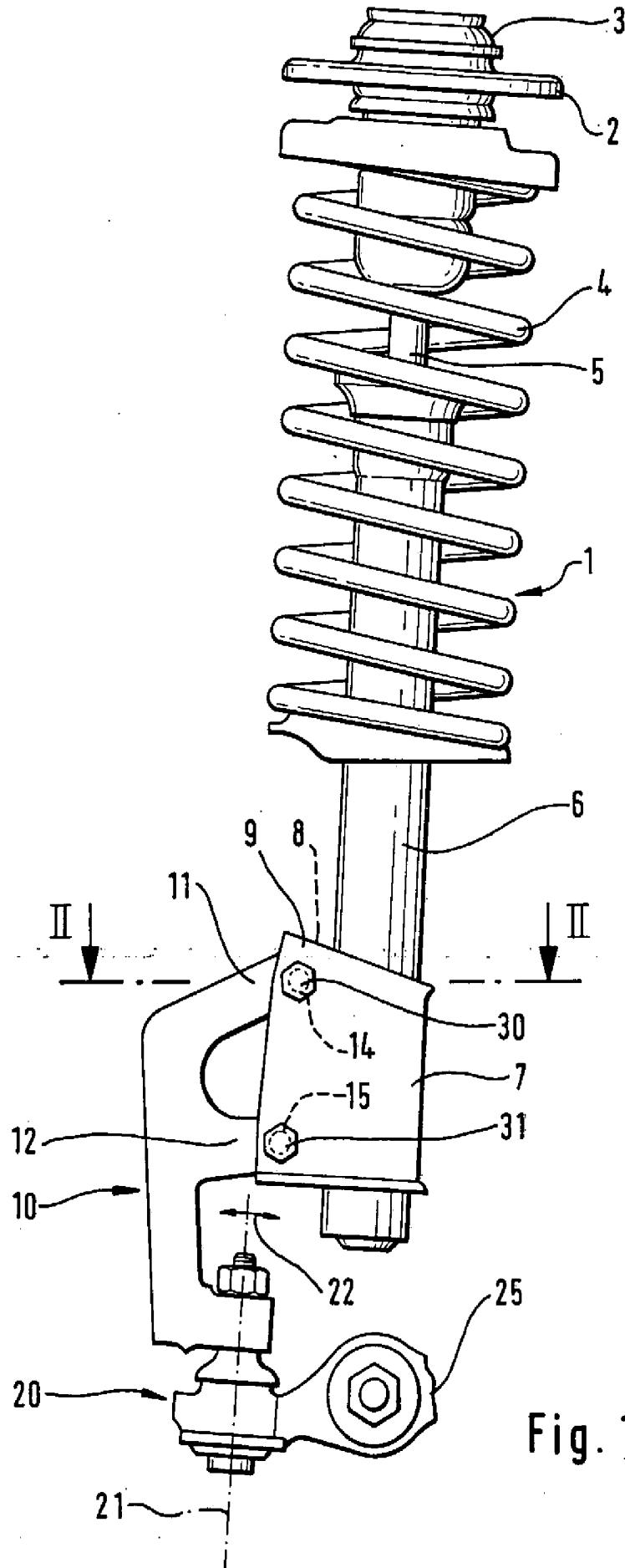
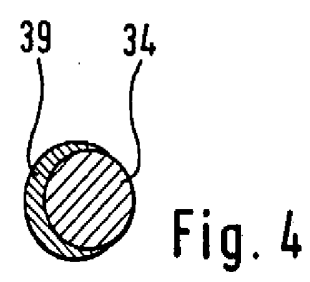
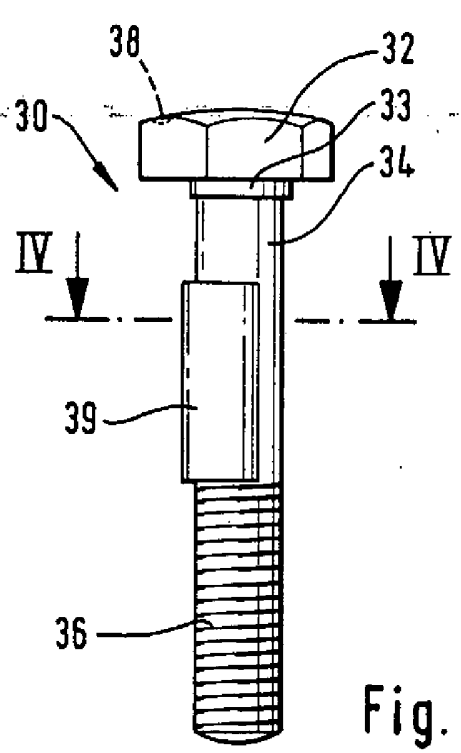
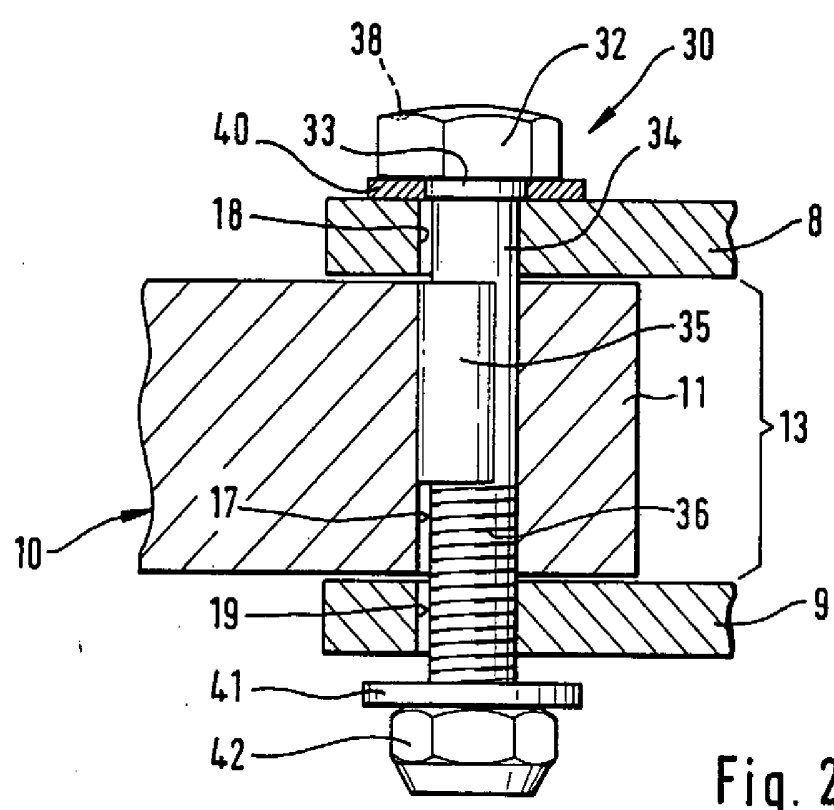


Fig. 1



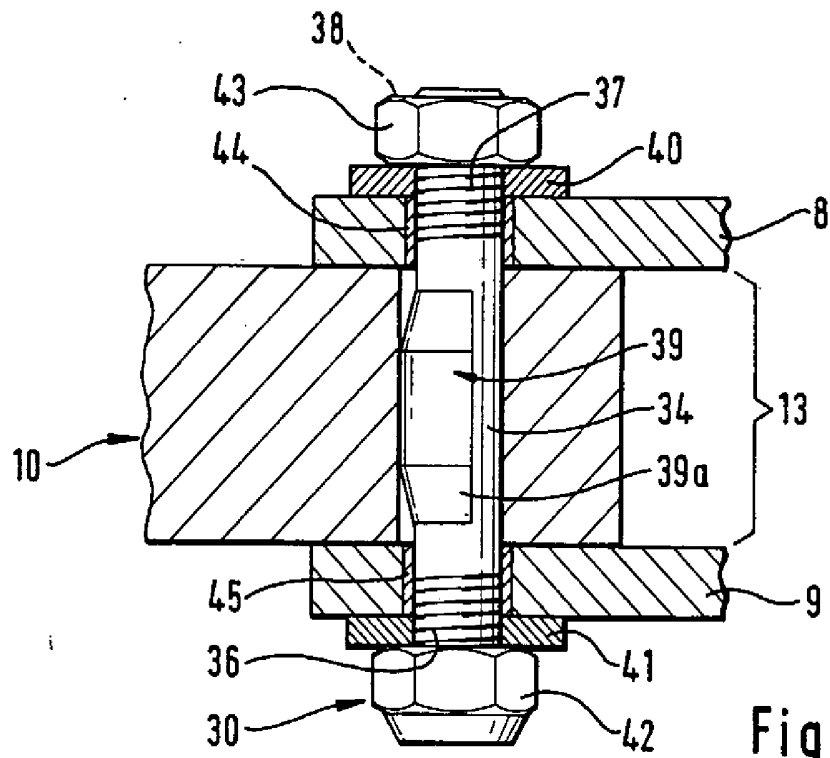


Fig. 5

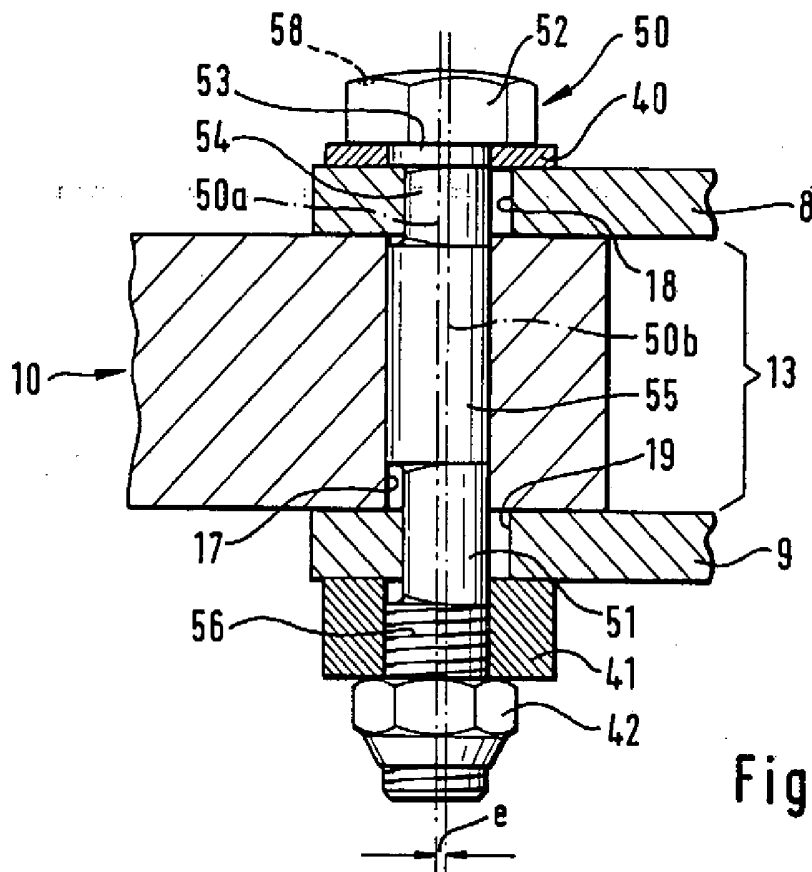


Fig. 6